

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang 1993/94

Oktober/November 1993

REG 261 - Kejuruteraan 2 (Perkhidmatan Bangunan)

Masa : 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi TIGA muka surat yang tercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab LIMA Soalan Sahaja.

1. a) Dalam konteks Sistem Air Sisa dan Air Permukaan, huraikan dengan bantuan lakaran perbezaan serta kelebihan dan kekurangan sistem-sistem berikut:-

- i) Sistem Berasingan
- ii) Sistem Campur

Bincangkan sebab kenapa sistem berasingan digunakan dengan meluas di Malaysia.

(14 markah)

- b) Dengan bantuan Lakaran jika perlu, terangkan fungsi peralatan berikut:-

- i) Perangkap Lantai
- ii) Lurah Kecil Terperangkap
- iii) Lorang

(6 markah)

2. a) Dengan bantuan Lakaran huraikan ciri-ciri utama SATU daripada Sistem Sanitasi berikut:-

- i) Sistem Dua Paip
- ii) Sistem Satu Paip Pengudaraan Penuh
- iii) Sistem Setindan

(12 markah)

- b) Dengan menggunakan Rumus Chezy, kira gradien yang diperlukan oleh satu paip sisa bergaris pusat 150mm untuk mencapai halaju cuci diri 0.8 m/s. Andaikan pengaliran penuh.
(Guna angkatap Chezy ($C = 55$).

Rumus Chezy

$$V = C \sqrt{mi}$$

disini

- V - halaju aliran (m/s)
- C - angkatap Chezy
- M - dalaman min hidraul (m)
- i - cerun (m/m)

(8 markah)

3. Lakarkan Sistem Pendingin Udara Satu Saluran.

(8 markah)

Sebuah Dewan Kuliah 20.0 m X 15.0 m X 4.0 m dan dapat memuatkan 60 orang. 40.0 l/s udara bersih dan 20 l/s udara diedar semula telah dibekalkan untuk tiap-tiap seorang. Sistem pengalih-udaraan satu saluran telah digunakan dan 10% udara bekalan bocor dari dewan tersebut, kirakan kadar pertukaran udara untuk dewan tersebut dan kadar aliran di tiap-tiap duct.

(12 markah)

4. Undang-Undang Kecil Keseragaman Bangunan 1984 (Cara Pengesanan Kebakaran, Pemadaman dan Penggera Kebakaran) memerlukan pemasangan dua jenis sistem pancur untuk bangunan tinggi. Nyatakan kedua-dua jenis Sistem Pancur itu dan beri perbezaan diantara sistem-sistem itu.

Bangunan jenis manakah yang perlu dipasang dengan sistem tersebut.

(20 markah)

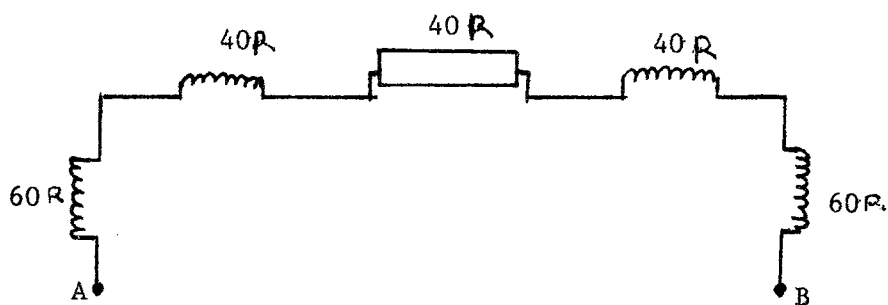
5. Namakan DUA jenis kekerasan yang terdapat untuk bekalan air sejuk dan huraikan proses-proses untuk menghapuskan kekerasan air. Huraikan dengan bantuan lakaran dua jenis bekalan air sejuk untuk bangunan.

(20 markah)

6. Nyatakan TIGA Sistem Bekalan Air Panas dan huraikan dengan bantuan lakaran SATU daripadanya. Apakah rumus teori halaju air mengalir melalui orifis? Terbitkan ungkapan $h = v^2/2g$; di mana h adalah ketinggian, V adalah halaju dan g adalah kecepatan disebabkan graviti.

7. Huraikan dengan bantuan gambarajah bagaimana elektrik dibekalkan kepada bangunan daripada stesyen tenaga. Senaraikan komponen-komponen utama sistem elektrik bangunan. Kira aliran arus Litar tertutup di Rajah 1, dengan menganggap yang perbezaan voltan antara titik A dan B adalah 480v.

(20 markah)

RAJAH 1

-ooo00ooo-

